

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-260356

(43)公開日 平成7年(1995)10月13日

| | | | | |
|--------------------------|-------|--------|---------------|---------|
| (51)Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 片内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
| F 2 6 B 25/00 | B | | | |
| B 0 9 B 5/00 | Z A B | | B 0 9 B 5/ 00 | Z A B P |

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-48604

(22)出願日 平成6年(1994)3月18日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 黒木 洋一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 上谷 洋次

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 今井 秀利

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

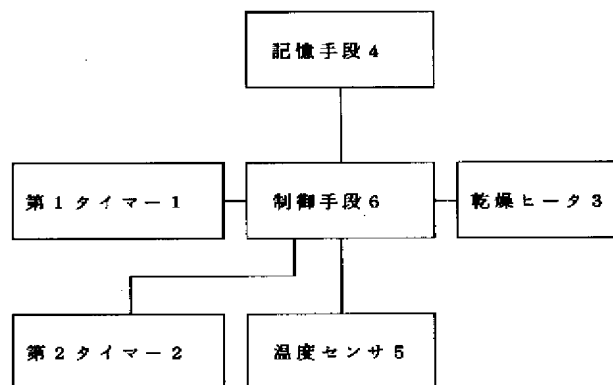
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 生ゴミ乾燥処理機

(57)【要約】

【目的】 乾燥ヒータの温度のオーバーシュートを抑えることで制御温度を上昇させ、生ゴミに高い熱を伝え、乾燥時間を短縮することを目的とする。

【構成】 生ゴミを乾燥させる乾燥ヒータ3と、乾燥ヒータ3の温度を検出する温度センサ5と、乾燥ヒータ3の動作を停止する温度と乾燥ヒータの制御温度とを記憶している記憶手段4と、乾燥開始から計時を開始する第1タイマー1を備えている。制御手段6は記憶手段4の乾燥ヒータの動作を停止する温度に温度センサ5の検出温度が達すると、乾燥ヒータ3の動作を停止するとともに、第1タイマー1の計時時間により乾燥ヒータの停止時間を決定する。制御手段6の決定した乾燥ヒータの停止時間を第2タイマー2で計時し、この計時が終了すると乾燥ヒータ3を動作させ、記憶手段4の制御温度で乾燥ヒータの動作を制御する構成である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 生ゴミを乾燥させる乾燥ヒータと、乾燥ヒータの温度を検出する温度センサと、乾燥ヒータの動作を停止する温度と乾燥ヒータの制御温度とを記憶している記憶手段と、乾燥開始から計時を開始する第1タイマーと、前記記憶手段の乾燥ヒータの動作を停止する温度に前記温度センサの検出温度が達すると、乾燥ヒータの動作を停止するとともに、前記第1タイマーの計時時間により乾燥ヒータの停止時間を決定する制御手段と、前記制御手段の決定した乾燥ヒータの停止時間を計時する第2タイマーとを備え、前記制御手段は前記第2タイマーの計時が終了すると、乾燥ヒータを動作させ、記憶手段の制御温度で乾燥ヒータの動作を制御する構成とした生ゴミ乾燥処理機。

【請求項2】 生ゴミを乾燥させる乾燥ヒータと、乾燥ヒータの温度を検出する温度センサと、乾燥ヒータの制御温度と動作時間とを複数記憶している第2記憶手段と、第2記憶手段の乾燥ヒータ動作時間を計時する第3タイマーと、第2記憶手段の乾燥ヒータの制御温度と前記温度センサの検出温度とを比較する比較手段と、前記第3タイマーおよび比較手段の出力を入力し、乾燥ヒータの動作時間および動作温度を制御する制御手段を備え、前記制御手段は第2記憶手段の複数の制御温度および動作時間で乾燥ヒータの動作を制御する構成とした生ゴミ乾燥処理機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、生ゴミ等の厨芥を処理するための生ゴミ乾燥処理機で、特に処理時間を短縮する手段に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の生ゴミ乾燥処理機としては、生ゴミを粉碎して下水へ流すディスポーザーや生ゴミを粉碎・脱水して回収する生ゴミ脱水機がある。ディスポーザーは、下水処理施設のない地域では河川を汚し、環境汚染の原因になる。一方、生ゴミ脱水機は、脱水した生ゴミを回収するので直接には環境汚染の原因にはならないが、回収した生ゴミを放置しておくで腐敗しやすく、悪臭を発生する。そのため、脱水回収した生ゴミを低温で保管したり、頻繁に公共のごみ収集場所へだして処理しなければならない。

【0003】これらの課題に対応する手段として、生ゴミを乾燥して元の体積・重量を低減し、処理の大幅な簡素化を図った生ゴミ処理装置が発明された。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、この種の処理装置では、乾燥ヒータを高温（150℃以上）で制御すると、収納容器内に生ゴミと塩化ビニル等を混入して投入した場合、有毒ガスが発生する。また、乾燥ヒータを150℃で温度制御した場合、すなわち150℃で乾

燥ヒータをONからOFFに切り換えても、乾燥ヒータに蓄えられた熱量によって温度が150℃以上に上昇してしまう（以後OFF後の温度上昇をオーバーシュートと記す）。このため、処理容器内を150℃より低い130℃の温風で乾燥するようにしているが、この場合、乾燥処理時間が長くなるという問題を有していた。例えば野菜類・魚類・肉類等に含まれる水分量によって異なるが、水分量多い生ゴミでは乾燥処理に十数時間かかる場合がある。また、乾燥処理に長時間かかるので、途中で生ゴミを追加投入するため蓋を開ける場合があるが、この場合、乾燥処理中の臭気が生ゴミ乾燥処理機から一気に放散され不快感を与えることにもなっていた。

【0005】本発明は、上記課題を解消するもので、乾燥ヒータのオーバーシュートを小さくして乾燥制御温度を高め、乾燥処理時間の短縮を図ることを第1の目的とする。

【0006】第2の目的は生ゴミ内部に熱が伝わりやすくして乾燥処理時間を短縮し、乾燥途中に生ゴミを投入することを防止することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するための本発明の第1の手段は、生ゴミを乾燥させる乾燥ヒータと、乾燥ヒータの温度を検出する温度センサと、乾燥ヒータの動作を停止する温度と乾燥ヒータの制御温度とを記憶している記憶手段と、乾燥開始から計時を開始する第1タイマーと、前記記憶手段の乾燥ヒータの動作を停止する温度に前記温度センサの検出温度が達すると、乾燥ヒータの動作を停止するとともに、前記第1タイマーの計時時間により乾燥ヒータの停止時間を決定する制御手段と、前記制御手段の決定した乾燥ヒータの停止時間を計時する第2タイマーとを備え、前記制御手段は前記第2タイマーの計時が終了すると、乾燥ヒータを動作させ、記憶手段の制御温度で乾燥ヒータの動作を制御する構成としたものである。

【0008】上記第2の目的を達成するための本発明の第2の手段は、生ゴミを乾燥させる乾燥ヒータと、乾燥ヒータの温度を検出する温度センサと、乾燥ヒータの制御温度と動作時間とを複数記憶している第2記憶手段と、第2記憶手段の乾燥ヒータ動作時間を計時する第3タイマーと、第2記憶手段の乾燥ヒータの制御温度と前記温度センサの検出温度とを比較する比較手段と、前記第3タイマーおよび比較手段の出力を入力し、乾燥ヒータの動作時間および動作温度を制御する制御手段を備え、前記制御手段は第2記憶手段の複数の制御温度および動作時間で乾燥ヒータの動作を制御する構成としたものである。

【0009】

【作用】本発明の第1の手段によれば、第1タイマーによって乾燥ヒータが所定温度に達するまでの時間を計時し、この計時した時間に基づいて乾燥ヒータの動作停止

時間を決定する。つまり、温度上昇速度が速い場合にはオーバーシュートが大きくなるので、この場合には乾燥ヒータの停止時間を長くとり、再び制御温度まで乾燥ヒータの温度を高めていくときのオーバーシュートを小さくする。

【0010】また、第2の手段によれば、乾燥ヒータを第2記憶手段に記憶した乾燥ヒータの制御温度および動作時間に基づき制御し、しかも制御温度と動作時間の組み合わせを第2記憶手段は複数記憶しているので、乾燥ヒータの温度を変動させながら動作制御する。

【0011】

【実施例】本発明の第1の実施例を図1～図4を参照しながら説明する。本実施例の構成を図1により説明する。図1において、1は乾燥開始から計時を開始する第1タイマーで、制御手段6に出力信号を出力する構成である。制御手段6は生ゴミを乾燥させる乾燥ヒータ3の動作を制御し、乾燥ヒータ3の温度を検出する温度センサの検出温度を入力している。4は乾燥ヒータ3の動作を停止する温度と乾燥ヒータ3の制御温度とを記憶している記憶手段で、記憶手段4の乾燥ヒータ停止温度に温度センサ5の検出温度が到達すると第1タイマー1の計時を終了するようにしている。第1タイマーの計時した時間にもとづいて制御手段は乾燥ヒータ3の動作停止時間を決定し、この動作停止時間を第2タイマー2が計時する構成である。

【0012】次に、上記動作について図2を参照しながら説明する。生ゴミ乾燥処理機本体に電源が投入され、制御手段6が乾燥ヒータ3を通电開始すると、同時に第1タイマー1の計時開始する。温度センサ5は常時乾燥ヒータ3の温度を検出し、制御手段6に出力している。そして、温度センサ5の出力が所定温度（例えば100℃）を制御手段6に出力したとする。ここで、この信号を受けた制御手段6は、第1タイマー1の計時を停止させて計時時間を入力する。この入力値が例えば4分30秒であったとする。制御手段6はこの値を記憶手段4の記憶値のどのレベルであるかを図3の表図に基づき判断し（ここではレベル3であるので40秒）、そのレベルの所定時間を入力する。

【0013】この入力を受け制御手段6は第2タイマー2に入力値（40秒）を出力し、計時を開始する。この動作と同時に制御手段6は乾燥ヒータ3の駆動を停止し、第2タイマー2が所定時間（40秒）を計時終了するまで待機する（図4のG時点）。その後、第2タイマー2が所定時間を計時終了すると、制御手段6に計時終了信号を出力し、これを受けた制御手段6はこの時点から再度乾燥ヒータ3を駆動し始める（図4のH時点）。そして本来の乾燥ヒータ3の制御温度である、例えば140℃になった時点を温度センサ5から検知し、制御手段6は乾燥ヒータ3の駆動を停止する（図4のJ時点）。

【0014】乾燥ヒータ3の駆動停止後、温度が低下し140℃未満になると、この信号を温度センサ5から制御手段6は受け、再度乾燥ヒータ3の駆動を開始する。この動作を繰り返すことによって乾燥ヒータ3の温度調節を行う。ここで、上記動作を行わなければ図4のG時点からK時点までの乾燥ヒータ3の温度はグラフLのような温度を示すことになる。

【0015】上記制御を行う事によって、グラフMのような温度変化となり、温度ピークを抑えた制御が可能となるため、禁止温度（150℃以上）以下の温度での生ゴミを早く乾燥させることのできるぎりぎりの温度（従来130℃を140℃にできる）まで制御温度を上昇させることができるのである。

【0016】次に、本発明の第2の実施例を図5を参照しながら説明する。図において、15は生ゴミ収納容器内の生ゴミを乾燥させる乾燥ヒータで、乾燥ヒータ15の温度は温度センサ16により検出される。14は乾燥ヒータの制御温度と動作時間とを複数記憶している第2記憶手段で、第2記憶手段14の乾燥ヒータ動作時間を第3タイマー13で計時する。18は第2記憶手段14の乾燥ヒータの制御温度と温度センサ16の検出温度とを比較する比較手段で、制御手段17に出力している。制御手段17は第3タイマー13および比較手段18の出力を入力し、乾燥ヒータ15の動作時間および動作温度を制御する。しかも、制御手段17は第2記憶手段14の複数の制御温度および動作時間で乾燥ヒータ15の動作を制御する構成である。

【0017】次に、上記構成の動作について図6、図7を参照しながら説明する。ここで、たとえば乾燥ヒータ15の制御温度を130℃とすると、この130℃に温度調節された乾燥ヒータ15の熱を生ゴミ収納容器内の生ゴミに放熱することで乾燥処理を行うわけである。

【0018】さて、本動作であるが、制御手段17はまず第2記憶手段14から第1番目の制御温度と所定時間の記憶値を取り出し入力する（図7より130℃、60秒）。同時に制御手段17は、入力された制御温度値（130℃）を比較手段18に出力し、乾燥ヒータ15を駆動する。前記温度センサ16は乾燥ヒータ15の温度を検出し、常時比較手段18に出力する。

【0019】比較手段18は制御手段17から送られてきた記憶値（130℃）と比較し、温度センサ16からの出力が制御手段17から送られてきた記憶値と一致していなければ未到達信号を、記憶値と一致していれば到達信号を制御手段17に出力する。そのうち、乾燥ヒータ15の温度が130℃になったとすると（図6のA時点）、その出力を比較手段18に出力され、比較手段18は温度センサ16の出力と制御手段17の出力（記憶値）を比較し、130℃なので到達信号を制御手段17に出力する。

【0020】これを受けた制御手段17は、前記第2記

憶手段14から入力した所定時間の記憶値を第3タイマー13に出力し、第3タイマー13を60秒動作させる。この第3タイマー13の計時期間中は、比較手段18の出力信号が上記の計時停止中と異なり、記憶値(130℃)未満と以上とで未満信号と以上信号を出力する。

【0021】この期間は、乾燥ヒータ15を前記第2記憶手段14の記憶値130℃で温度調節させるため、制御手段17は常時温度センサ16の出力と制御手段17からの出力(130℃)を比較した比較手段18の出力

を入力し、以上信号であれば乾燥ヒータ15の駆動を停止し、未満信号であれば乾燥ヒータ15を駆動する。
【0022】この動作を第3タイマー13の計時時間中継続して行い、計時時間の60秒が経過すると、計時終了信号を制御手段17に出力し、これを受けた制御手段17は第2番目の記憶値(123.5℃、63秒)を第2記憶手段14より入力する(図6のB時点)。

【0023】制御手段17は、入力した制御温度値(123.5℃)を比較手段18に出力し、乾燥ヒータ15を駆動する。前記温度センサ16は乾燥ヒータ15の温度を検出し、常時比較手段18に出力する。比較手段18の動作は、以下のようである。比較手段18は制御手段17から送られてきた記憶値(123.5℃)と比較し、温度センサ16からの出力が制御手段17から送られてきた記憶値でなければ未到達信号を、記憶値であれば到達信号を制御手段7に出力する。

【0024】そのうち、乾燥ヒータ15の温度が123.5℃になったとすると(図6のC時点)、その出力を比較手段18に出力され、比較手段18は温度センサ16の出力と制御手段17の出力(記憶値)を比較し、123.5℃なので到達信号を制御手段17に出力する。これを受けた制御手段17は、前記第2記憶手段14から入力した所定時間の記憶値を第3タイマー13に出力し、第3タイマー13を63秒動作させる。

【0025】この第3タイマー13の計時期間中は、比較手段18の出力信号が上記の計時停止中と異なり、記憶値(123.5℃)未満と、以上とで、未満信号と以上信号を出力する。この期間は、乾燥ヒータ15を前記第2記憶手段14の記憶値123.5℃で温度調節させるため、制御手段17は常時温度センサ16の出力と制御手段17からの出力(123.5℃)を比較した比較手段18の出力を入力し、以上信号であれば乾燥ヒータ15の駆動を停止し、未満信号であれば乾燥ヒータ15を駆動する。

【0026】この動作を第3タイマー13の計時時間中継続して行い、計時時間の63秒が経過すると、第3タイマー13は、計時終了信号を制御手段17に出力し、これを受けた制御手段17は第3番目の記憶値(143℃、54秒)を第2記憶手段14より入力する。(図6のD時点)

上記の動作を各手段は継続して行うことで、図6の様に乾燥ヒータ15の温度制御は、130℃に達した後130℃を60秒、123.5℃を63秒、143℃を54秒、117℃を66秒、130℃を60秒、136.5℃を57秒…と温度とこの温度を維持する時間を変化させていく。

【0027】この時間に関しては、制御温度の130℃からの差によって上記の例では時間をY、温度をXとすると $Y = (130/X) \times 60$ となり、時間は制御温度の関数で表される。(この式よりトータルの消費電力は変わらないことが言える。)ここで、この様に制御温度をばらつかせる意図に付いて述べる。例えば一定の制御温度で乾燥ヒータ15を駆動すると、生ゴミ12の表面には熱が伝わるが、内部にまで熱が伝わるまで時間がかかる。

【0028】これに対して、制御温度を所定の制御温度に対して今回のように意図的にばらつかせると、生ゴミ12の内部に熱が伝わり易く、結果として乾燥するまでの時間が短縮できるためである。

【0029】

【発明の効果】以上の実施例から明らかなように、本発明の第1の手段によれば、乾燥ヒータの温度設定を禁止温度のぎりぎりに設定する事ができ、生ゴミに高い熱を送ることができ、乾燥時間を短縮できる。

【0030】また、第2の手段によれば、乾燥ヒータの制御温度を意図的にばらつかせることにより生ゴミ内部にまで早く熱を伝え、乾燥時間を短縮できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す生ゴミ乾燥処理機の回路のブロック図

【図2】同生ゴミ乾燥処理機の動作を示すフローチャート

【図3】同生ゴミ乾燥処理機に使用される回路の各手段のタイミングチャート

【図4】同生ゴミ乾燥処理機の記憶手段の記憶内容を示す表図

【図5】本発明の第2実施例を示す生ゴミ乾燥処理機の回路のブロック図

【図6】同生ゴミ乾燥処理機に使用される回路の各手段のタイミングチャート

【図7】同生ゴミ乾燥処理機の第2記憶手段の記憶内容を示す表図

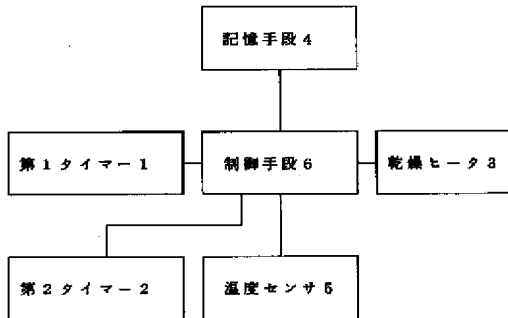
【符号の説明】

- 1 第1タイマー
- 2 第2タイマー
- 3、15 乾燥ヒータ
- 4 記憶手段
- 5、16 温度センサ
- 6、17 制御手段
- 13 第3タイマー

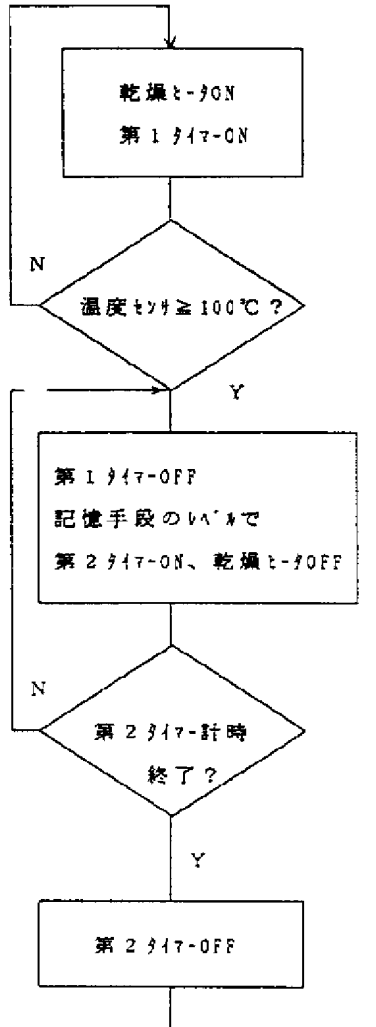
14 第2記憶手段

18 比較手段

【図1】



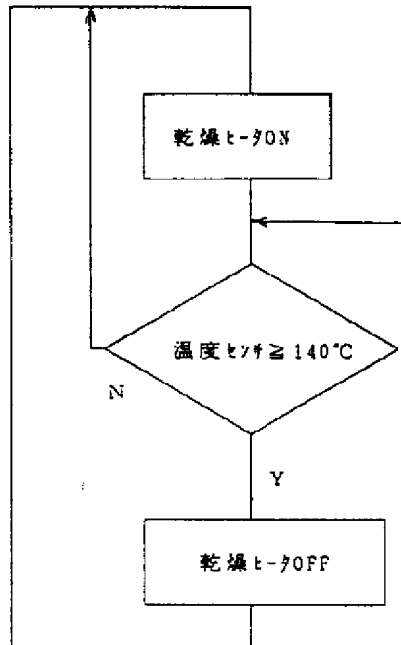
【図2】



【図4】

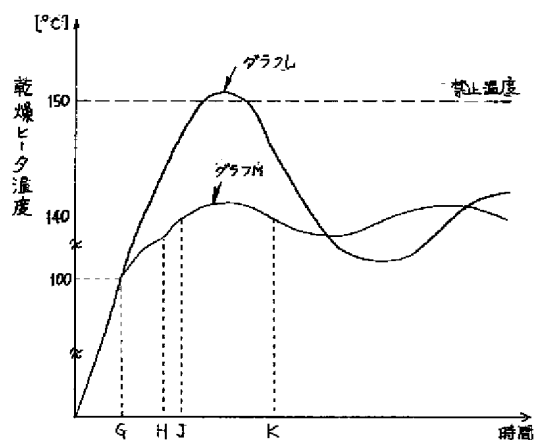
| レベル | 時間 以上 | 未満 | 乾燥ヒータOFF時間 |
|-----|----------|----|------------|
| 1 | — | 3分 | 60秒 |
| 2 | 3分 | 4分 | 50秒 |
| 3 | 4分 | 5分 | 40秒 |
| 4 | 5分 | 6分 | 30秒 |
| 5 | 6分 | — | 20秒 |

【図7】

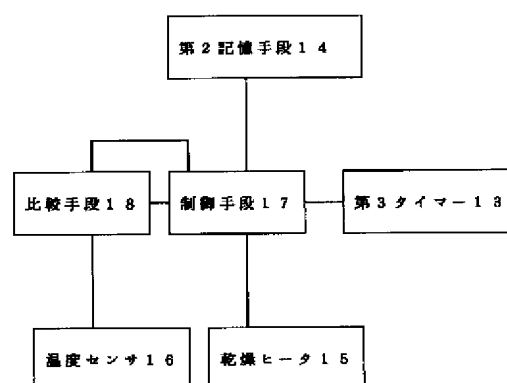


| | 温度(℃) | 時間(秒) |
|---|-------|-------|
| 1 | 130 | 60 |
| 2 | 128.5 | 63 |
| 3 | 143 | 54 |
| 4 | 117 | 66 |
| 5 | 130 | 60 |
| 6 | 136.5 | 57 |
| 7 | 180 | 60 |
| 8 | 128.5 | 63 |
| 9 | 143 | 54 |
| 1 | 1 | 1 |

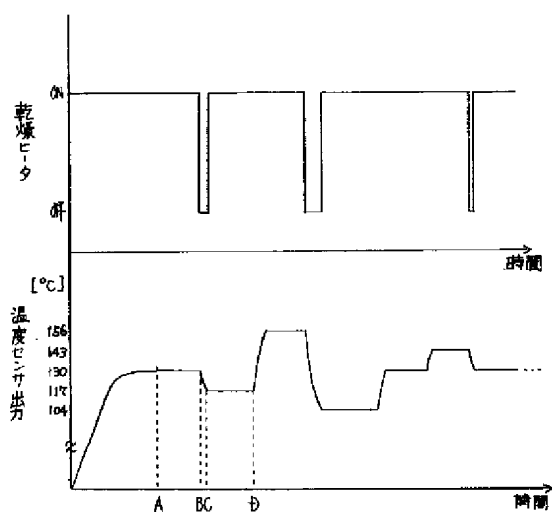
【図3】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 上野 聖一
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

PAT-NO: JP407260356A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07260356 A
TITLE: GARBAGE DRYING-TREATMENT
MACHINE
PUBN-DATE: October 13, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|-------------------|---------|
| KUROKI, YOICHI | |
| KAMIYA, HIROTSUGU | |
| IMAI, HIDETOSHI | |
| UENO, SEIICHI | |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|--------------------------------|---------|
| MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD | N/A |

APPL-NO: JP06048604
APPL-DATE: March 18, 1994

INT-CL (IPC): F26B025/00 , B09B005/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To shorten drying time by preventing the overshoot of drying heater temperature from occurring so as to raise control temperature and transferring intensive heat to garbage.

CONSTITUTION: The machine comprises a drying heater 3 for drying garbage, a temperature sensor 5 for detecting temperature of the drying heater 3, a storage means 4 for storing a temperature at which the operation of the heater 3 is stopped and a control temperature of the drying heater and a first timer 1 for measuring time from the start of drying. When temperature detected by the temperature sensor 5 reaches the temperature stored in the storage means 4, at which temperature the operation of the drying heater 3 is to be stopped, a control means 6 stops the operation of the drying heater 3 and determines according to time measured by the timer 1 stopping time of the drying heater 3. The stopping time of the drying heater 3 determined by the control means 6 is counted by a second timer 2 and the counting of the stopping time has finished, then the drying heater 3 is operated and the operation of the drying heater is controlled by using the control temperature of the storage means 4.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO